

LKPD 1

FUNGSI KOMPOSISI

SATUAN PENDIDIKAN : SMA
MATA PELAJARAN : MATEMATIKA
MATERI : FUNGSI KOMPOSISI

NAMA :
KELAS :

TUJUAN PEMBELAJARAN :

1. PESERTA DIDIK DAPAT MEMAHAMI KONSEP FUNGSI KOMPOSISI
2. PESERTA DIDIK DAPAT MENGIDENTIFIKASI SIFAT-SIFAT FUNGSI KOMPOSISI

Petunjuk Pengerjaan :

1. Bacalah dengan cermat petunjuk yang diberikan
2. Isi identitas terlebih dahulu sebelum mengerjakan kegiatan pada LKPD
3. Kerjakan LKPD sesuai dengan petunjuk
4. Jika menghadapi kesulitan dalam melakukan kegiatan silahkan bertanya kepada guru

KONSEP FUNGSI KOMPOSISI

MASALAH

Suatu pabrik dengan bahan dasar Natrium Klorida (x) memproduksi garam melalui dua tahap. Tahap pertama menggunakan mesin I yang menghasilkan garam setengah jadi (y) dengan mengikuti fungsi $y = f(x) = x^2 - 3x - 2$. Tahap kedua menggunakan mesin II yang menghasilkan garam mengikuti fungsi $g(y) = 5y + 2$ Dengan x dan y dalam satuan ton. Jika natrium klorida yang tersedia untuk suatu produksi sebanyak 4 ton, banyak garam yang dihasilkan adalah

MENGANALISIS MASALAH

Berdasarkan masalah di atas, tuliskan informasi yang kamu dapatkan.

1. ...
2. ...
3. ...

.....

.....

.....

.....

.....

.....

PENYELESAIAN MASALAH

Tahap produksi garam terdiri dari dua tahap. Hasil produksi dapat dihitung sebagai berikut.

Rumus fungsi pada produksi tahap I adalah $f(x) = x^2 - 3x - 2$ maka tentukan jumlah produksi tahap I tersebut.

2. Rumus fungsi pada produksi tahap II adalah $g(y) = 5y + 2$ Karena hasil produksi pada tahap I akan dilanjutkan pada produksi pada tahap II, maka hasil produksi tahap I menjadi bahan dasar produksi tahap II, maka tentukan jumlah produksi tahap II tersebut.

Masalah tersebut dapat diselesaikan dengan menggunakan cara yang berbeda sebagai berikut. Diketahui fungsi-fungsi produksi berikut.

$$f(x) = x^2 - 3x - 2 \dots\dots\dots (1)$$

$$g(y) = 5y + 2 \dots\dots\dots (2)$$

Substitusikan persamaan (1) ke persamaan (2) dan hasilnya merupakan persamaan (3).

Substitusikan $x = 4$ ke persamaan (3)

Berdasarkan informasi dari penyelesaian permasalahan tersebut, Apa yang dapat kamu simpulkan?

Nilai $g(f(x))$ merupakan nilai suatu fungsi yang disebut fungsi komposisi f dan g dalam x yang dilambangkan $g \circ f$. Karena itu nilai $g \circ f$ di x maka dapat ditentukan dengan $(g \circ f) = g(f(x))$ begitupun sebaliknya.

SIFAT-SIFAT FUNGSI KOMPOSISI

Diberikan 3 fungsi linier yang berbeda

$$f(x) = x^2 - 3x - 2$$

$$g(x) = 5x + 2$$

$$h(x) = \frac{1}{4}x + 6250$$

A. SIFAT 1

Tentukan Komposisi fungsi dari : a. $(f \circ g)$

b. $(g \circ f)$



Berdasarkan hasil tersebut apakah $(f \circ g)(x) = (g \circ f)(x)$?

Berdasarkan hasil penyelesaian diatas apakah komposisi fungsi berlaku sifat komutatif?

B. SIFAT 2

Komposisi fungsi $((f \circ g) \circ h)$ dan $(f \circ (g \circ h))$ adalah



Berdasarkan hasil tersebut apakah $((f \circ g) \circ h) = (f \circ (g \circ h))$?

Berdasarkan hasil penyelesaian diatas apakah komposisi fungsi berlaku sifat asosiatif?

C. SIFAT 3

Misalkan I adalah fungsi pada himpunan bilangan real dengan $I(x) = x$

Komposisi fungsi $(f \circ I)$ dan $(I \circ f)$ adalah



Berdasarkan hasil tersebut apakah $(f \circ I)(x) = (I \circ f)(x)$?